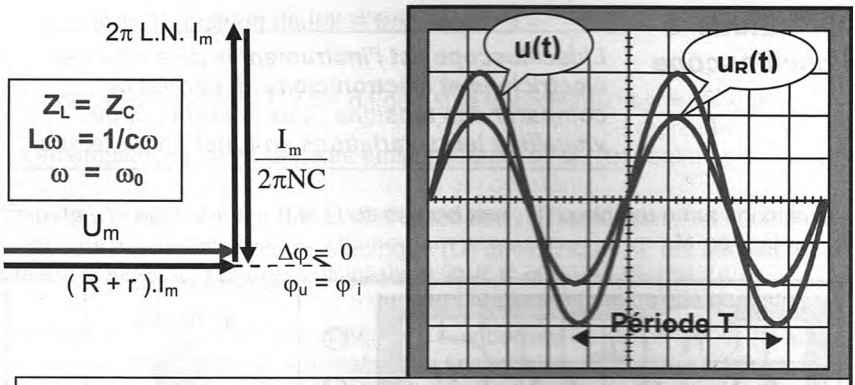

Circuit résistif : N = N_0 ; Δφ = 0 , u(t) et $u_R(t)$ sont en phase

® *Puissance électrique moyenne*

En régime sinusoïdal forcé , la puissance électrique moyenne **P** fournie au circuit **RLC** série est la valeur moyenne prise par sa puissance électrique instantanée **p (t)** durant une période T :

$$P = \frac{U_m.I_m}{2}\cos\Delta\varphi = U.I\cos\Delta\varphi = R_T.I^2$$

Comme la résonance d'intensité , la résonance de puissance est obtenue pour une fréquence des excitations égale à la fréquence propre de l'oscillateur ($N_e = N_0$) .

Le facteur de puissance est défini par : $\cos\Delta\varphi = \frac{R+r}{Z}$

@ *Importance du facteur de puissance* :

Si on désigne par P_0 la puissance moyenne perdue par effet Joule dans les lignes d'alimentation de résistance R_0 , on a : $P_0 = R_0.I^2$;

avec : $I = \frac{P}{U\cos\Delta\varphi}$, il vient que : $P_0 = R_0.\frac{P^2}{U^2.\cos^2(\Delta\varphi)}$;

comme **P , U** et R_0 , sont imposées par le réseau de distribution (STEG) , alors pour minimiser P_0 il faut augmenter le facteur de puissance ($\cos\Delta\varphi > 0,8$) .

Par conséquent , les pertes par effet Joule dans les lignes d'alimentation sont d'autant plus faibles que le facteur de puissance est plus élevé .